الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان شهادة التعليم المتوسط



دورة: 2022

المدة: ساعة ونصف

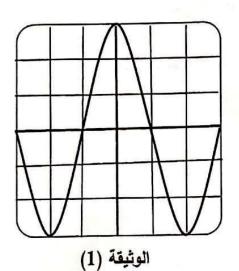
الجزء الأول: (12 نقطة)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول: (06 نقاط)

الجزءان I و II مستقلان

- I) لِمُعاينة النَّوتر الكهربائي بين قطبي مولَّد وتعيين خصائصه، تَـمّ توصيله بمدخل راسم الاهتزاز المهبطى مضبوط على الحساسية الشّاقولية (2V/div)، والمسح الزّمني (10ms/div) فظهر على شاشته الشّكل الموضّح في الوثيقة (1).
 - 1- بين طبيعة التوتر المُعاين. برّر إجابتك.
 - 2- احسب قيمة التوتر الأعظمي Umax.
- 3- احسب قيمة الدور T واستنتج التواتر f للتوتر الكهربائي المُعاين.



الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

II) تمثل الوبثيقة (2) مخططين لدارتي مصباحين كهربائيين في منزل، حيث القاطعتان مفتوحتان.

- حدّد المخطّط الموافق للتّركيب الذي يُشكّل خطر الإصابة بصدمة كهربائية اشخص غير معزول عن الأرض عند ملامسته مربطي الوثيقة (2)

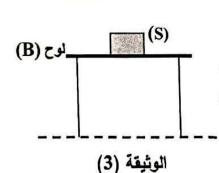
التمرين الثاني: (06 نقاط)

المصباح. برّر إجابتك.

لِغرض إتمام بِناء الجزء العلوي من جدار منزل، يقف بَنّاء مع أدواته على لوح خشبي (B) مثبّت أفقيًا بواسطة أعمدة حديدية.

نعتبر (البنّاء + أدواته) جملة ميكانيكيّة (S) كتاتها m=100kg في حالة توازن الوثيقة (3).

- 1. اذكر شَرْطي توازن جسم صلب خاضع لقوتين.
- 2. حدّد القوى المُطبّقة على الجملة (S)، ثمّ صنّفها إلى بُعدية، وتلامسية.
- 3. احسب شدّة ثقل الجملة (S). علما أنّ قيمة الجاذبيّة الأرضيّة g=10N/kg
- 4. مثّل على الوثيقة (3) القوى المطبّقة على الجملة (S)، وهي في حالة توازن باستعمال سلم الرسم (500N → 1cm).

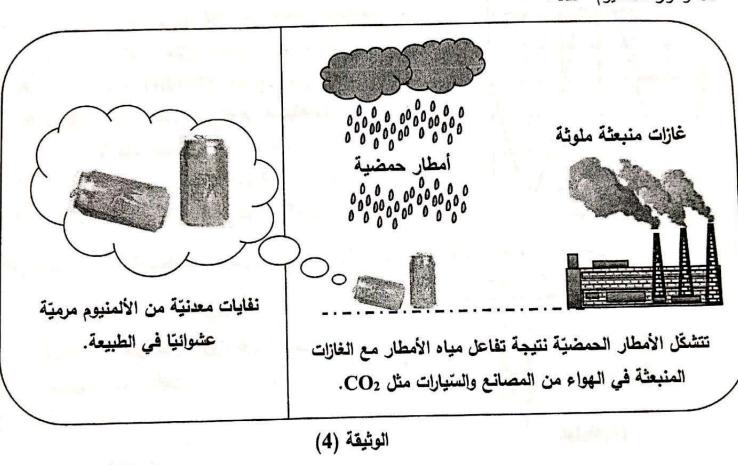


الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

تُشكّل شوارد الألمنيوم +413 الموجودة في مياه الآبار، والسدود المستعملة للاستهلاك اليومي خطرا على صحة الإنسان خاصة كبار السن، والناتجة عن التلوث الذي يَخدث في الطبيعة الوثيقة (4).

ولِمعرفة كيف تتواجد شوارد الألمنيوم Al^{3+} في الماء، نُذكّر بتفاعل معدن الألمنيوم Al مع محلول حمض كلور الهيدروجين H^++Cl^-) الذي ينتُج عنه غاز ثنائي الهيدروجين H، ومحلول مائي شاردي يحتوي على شوارد الكلور Cl^-



- 1− اكتب معادلة تفاعل معدن الألمنيوم Al مع محلول حمض كلور الهيدروجين (H++Cl-) مبّينا الحالة الفيزيائية.
 - -2 فسر علميّا سبب تواجد شوارد الألمنيوم $+Al^{3+}$ في مياه الآبار والسّدود.
 - 3- اقترح حلولا عملية تقلّل من تواجد الشّوارد المعدنية المضرّة بالصحة في مياه الآبار والسّدود.

الكولي: (12) تقلل) الكولي: (12) تقلل) الكولي: (14 تقلل) الكولي: (14 تقلل) الكولي: (14 تقلل) الكولي: (15 تولي: (1	الحزا
المعاين: المدينة التوتر المعاين: المدينة التوتر المعاين المتعاين هو توتر متناوب. المتويز: لأنه طهر على شائلة راسم الاهتراز المهيطي خط متموج يأخذ قيما المسائلة راسم الاهتراز المهيطي خط متموج يأخذ قيما المسائلة الشريرات العبحيحة الأخرى). المسائلة الشرير الأعظمي عسال: الحسائلية الشاقولية x عند التتريحات - 20.25 المسائلة الشاقولية x عند التتريحات - 3 div المسائلة الدور T واستتناج التواتر الشوئر الكهربائي الشعاين: المسائلة الدور T واستتناج التواتر الشوئر الكهربائي الشعاين: المسائلة المتريجات - 1 المسائلة المتريجات - 1 المسائلة المسائلة المتالية المتريجات - 1 المسائلة المسائلة المتالية المتالية المتالة المتالة المسائلة المتالة المسائلة المتالة المتالة المتالة المتالة المتالة المسائلة المسائلة المتالة	13000
التوتر الكهرباتي التعاين هو توتر متناوب التوتر الكهرباتي التعاين هو توتر متناوب التوتر: لأنه ظهر على شائمة راسم الاهتراز المهبطي خط متموج ياحد قيما - التوير: لأنه ظهر على شائمة راسم الاهتراز المهبطي خط متموج ياحد قيما - موجهة وسائب بالتناوب (نقبل التبريرات الصحيحة الأخرى). الحسامية الشهواية x عدد التنريحات - الحسامية الشاهواية x عدد التنريحات - S x Ymax - Ymax - 3 div - Umax - 3x2 - 6V - التوتر 1 واستتناج التواتر 1 التوثر الكهربائي الشعاين: - تومة الدور T واستتناج التواتر 1 التوثر الكهربائي الشعاين: - T - D x X - 4 div - 1	
0.5 0.6 0.6 0.6 0.6 0.6 0.25	التمر
0.5 0.6 0.6 0.6 0.6 0.6 0.25	(1
1	1
1 (ما التوريز: لأنه طير على شاشة راسم الاهتراز المبيطي خط متموح يلخد قيما موجبة وسالب بالتناوب (نقبل التوزيزات الصحيحة الأخرى). 1 (الحساسية الشاقولية لا عند التنزيجات - المساسية الشاقولية لا عند التنزيجات - المساسية الشاقولية لا عند التنزيجات - S x Y max 1 (ما المنافق ا	- 1
التحديدة الأخرى). Umas = الأخرى). Umas = Umas = X = Windle Umas = S x Ymax Ymas = 3 div Umax = 3x2 = 6V Umax = 3x2 = 6V ب قيمة الدور T واستتناج التواتر اللتوثر الكهربائي المُعاين: T = Umas = 3 div Umax = 3x2 = 6V Lipting Umax = 3x2 = 6V	
Umax = تاب قيمة التوتر الأعظمي يوسال: Umax = S x Ymax Ymax = 3 div Umax = 3x2 = 6V Umax = 3x2 = 6V T = ستتاج التواتر التوثر الكيريائي الشعاين: T = D x X X X X X X X	
1 0.25 Umax = S x Ymax Ymax = 3 div Umax = 3x2 = 6V Umax = 3x2 = 6V (قمان المتعان المتعان المتعان المتعان المتعان التوقير الكوربائي المتعان المتعان التوقير الكوربائي الكوربائي التوقير الكوربائي	.2
1 0.25	7
O.25x3	
0.25x3 الوحدة التواتر 1 للتوثر الكيربائي الشعاين: T = المسح الزمني x عدد التتريجات T = D x X المسح الزمني T = 4x10 = 40 ms	
0.25x3 الوحدة التواتر 1 للتوثر الكيربائي الشعاين: T = المسح الزمني x عدد التتريجات T = D x X المسح الزمني T = 4x10 = 40 ms	ن البيان:
المسلح الزملي الشعاين: T = المسلح الزملي X عدد التدريجات T = المسلح الزملي X عدد التدريجات T = 0.25 T = D x X الدينا: X = 4 div T = 4x10 = 40 ms	للحظة:
$T = T = 1 $ المسح الزمني X عدد الشريجات $T = D \times X$ $X = 4 $ div $T = 4 \times 10 = 40 $ ms	3
2 0.25 T = D x X X = 4 div T = 4x10 = 40 ms	
الاينا: X= 4 div T = 4x10 = 40 ms	
0.25×3 $X = 4 \text{ div}$ $T = 4 \times 10 = 40 \text{ ms}$	
0.25×3 T = $4 \times 10 = 40 \text{ ms}$	ن البيان
0.25 T = 0.04s	
0.23	
0.25 f = 1/T	
0.25 الكل وحدة) أو 1/ 0.04 = 25 Hz أو 1/ 0.04 = 25 Hz أو 0.25 ع	ظة: تعن
0.25x2 f= 1/0.04 = 25 Hz 3/1 2.55	
الموافق للتركيب الذي يشكل خطر الإصابة بصدمة كيربائية هو: 2.	المخطط
أن القاطعة في هذا المخطط موصولة بالحيادي.	القريوات
T Gugare Syrus	-

اختبار مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

			التمرين الثاني: (06 نقاط)				
			1-شرطا توازن جسم صلب خاضع لقوتين:				
	1	0.5	- لهما نفس الحامل.				
		0.5	$(F_1+F_2=0)$ القوتان متعاكستان في الجهة ومتساويان في الشدة. أو $(F_1+F_2=0)$				
			2- القوى المطبقة على الجملة (S) هي:				
		0.5	- ثقل الجملة أو قوة جدب الأرض للجملة أو				
		0.5	- قوة تأثير اللوح (B)على الجملة (S) أو فعل اللوح على الجملة أو				
	1.5		يمكن أن تحدد بالترميز .				
1			- التصنيف إلى بعدية وتلامسية.				
l		0.25	- ثقل الجملة قوة بعدية.				
ı		0.25	- فعل اللوح على الجملة قوة تلامسية.				
ŀ							
ŀ			3- حساب شدة ثقل الجملة:				
l	1.5	1	P=m.g				
ı		0.25, 0.25					
		0.25+0.25	$P = 100 \times 10 = 1000N$				
			4- تمثيل القوى المطبقة على الجملة (S) وهي في حالة توازن:				
			المستبعة على الجملة (ق) وهي في كان توازن.				
			القوتان تحققان شرطي التوازن.				
			$F_{B/s} = P = 1000N$				
		0.5	1 m → 500N				
		0.5	$x \longrightarrow 1000N$ $x = 2cm$				
			$\mathbf{F}_{\mathrm{B/s}}$				
	2						
	2	0.5+0.5					
			$\downarrow \vec{P}$				
			The No.				
			<u>ملاحظة:</u> يقبل أي تمثيل آخر صحيح.				

المدة: ساعة ونصف

الجزء الثاني: (08 نقاط) حل الوضعية الإدماجية:

1-كتابة معادلة تفاعل محلول حمض كلور الهيدروجين مع الألمنيوم:

$$2Al(s) + 6(H^{+}+Cl^{+})(aq) \longrightarrow 3H_{2}(g) + 2(Al^{3+}+3Cl^{+})(aq)$$

 $2Al(s) + 6H^{+}(aq) \longrightarrow 3H_{2}(g) + 2Al^{3+}(aq)$

2-تفسيرسبب تواجد شوارد الألمنيوم +Al3 في مياه الآبار والسدود:

- الأمطار الحمضية (محاليل حمضية) تتفاعل مع النفايات المعدنية التي تحتوي على معدن الألمنيوم فتنتج شوارد الألمنيوم +Al3 منحلة في الماء تنقلها مياه السيول إلى السدود ومنها ما يتسرب إلى الآبار -

3- حلول عملية تقلّل من تسرب الشوارد المعدنية المضرة إلى مياه الآبار والسدود:

- التقليل من الغازات المنبعثة الملوثة، أو استعمال طاقات بديلة غير ملوثة، مثل الاعتماد على السيارة الصديقة للبيئة.

- تجنب الرمي العشوائي للنفايات المعدنية والعمل على إعادة تدويرها ورسكلتها.

شبكة تقييم الوضعية

مة	العلا	ad as II	en fu	
المجموع	مجزأة	المؤشرات	الأسئلة	المعيار
	0.5	- يكتب معادلة كيميائية.	س 1	2 1 11
2	0.5	- يكتب صبيغة لمحلول كلور الألمنيوم.		الوجاهة
	0.5	– يقدّم تفسيرا.	س 2	فهم المتعلم لما
	0.5	- يقترح حلولا.	س 3	هو مطلوب
	0.5	- يكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الألمنيوم في المعادلة بشكل	س 1	1 11 11 2 2 2 2
4.5		مىمىخ.		الاستعمال السليم
	1+1	- يكتب المعادلة الكيميائية بشكل صحيح مبيّنا الحالة الفيزيائية،		لأدوات المادة
	1	- يقدّم التفسير الصحيح لتواجد شوارد +Al3 في مياه السدود والأبار -	س 2	توظيف الموارد
	0.5x2	- يقترح على الأقل حلين عمليين صحيحين.	س 3	المرتبطة بالمادة
1	0.5	- التعبير بلغة علمية سليمة.	کل	الانسجام
	0.5	- التسلسل المنطقي للأفكار .	الأسئلة	تناسق الإجابة
0.5	0.25	- تنظيم الفقرات.	کل	
	0.25	- وضوح الخط واستعمال الرموز والمصطلحات العلمية.	الأسئلة	الاتقان والإبداع

land,